* Flash Notes * CNS 2nd Record 00 → 1,02

نبدأ النهارده بأكبر وأهم موضوع في الـ CNS اللي هم الـ Analegesics مسكنات الألم زي ما قلنا المرة اللي فاتت

وخدنا الـ Definition اللي هو Drugs that Relih pain without loss of Consciousness or other sensation

ولازم يشتغل Central لإنه اللي مبيشتغلش Central ميكنش مسكن

التقسيمة اللي قدامنا فيها كل الـ Analegiscs اللي في المنهج في الأول الـ True أو الحقيقية أو Central ومجموعة تانية سميناها Periphral فاكرين الـ Periphral دول مكنوش True مكنوش Proper ورجعنا قسمناهم يومها إلى مجموعتين مجموعة Causal يعني تـ Heal بـ الـ Treatment الـ Cause وقلنا أمثلة لو فاكرين الـ Atropine في علاج الـ Colics الـ Nitroglycerin في علاج الـ Angina الـ Antacid في علاج الـ Heart Burn.

المجموعة التانية non-causal بيعالج الـ pain وملهوش دعوة بالسبب ومش بيشتغل عالـ CNS وكانت نفس مجموعة فيهم الـ Local Anaesthetics.

أنا بقى اللي يهمني المجموعة الـ Central قسمناهم إلى مجموعتين برضو مجموعة اسمها Narcotic سموها كده ليه بقى؟ بيعملوا إيه Narcosis بيعملوا Sedation، Drowsiness، Stuper ... etc اللي هو الإنسان بيكون فيها مش مصحصح أوي.. وبيقولوا عليها opioid لأنها شبيهه بالـ opium "الأفيون" اللي احنا منافذه النهارده... في بقى مجموعة تانية اسمها Non-Narcotic أو سموها Non-opioid ملهاش علاقة بـ الـ Morphine أو الأفيون، أو سموها Anti-Pyretics, Analegesics ومن السبب لأنهم بيعالجوا الألم وبيقللوا الحرارة العالية و بيسموهم اسم في الطب Not common note يسموهم NSAID لهم Anti-inflammatory Action كمان بس مهماش steroid مهماش زي الـ Cortisol اللي خدناه قبل كده. كل الأدوية بتشتغل By inhibition of prostaglandin

فهمنا ليه إنها توقف enzymes اسمهم الـ COX enzymes عشان كده بيتقسموا لمجموعة non-selective Cox inhibitor بيعملوا إيه؟ بيقللوا الـ Cox 1,2,3 إيه اللي فيهم اللي مفيد لا يقللوا دوا Cox 1 يبقى احنا اشتغلنا Analegiscs و Antipyretic و Cox 2 يديني Anti-inflammatory في أدوية سميناها في الـ Autacoid اسمها Cox2 inhibitor دول كانوا بيعالجوا الـ pain والـ fever والـ inflammation ودول مكنش ليهم Action على الـ GIT ولا الـ Kidney المجموعة اللي اسمها Selective Cox2 inhibitor !

المجموعة الأخيرة بقى في الـ Antipyretics & Selective Cox3 inhibitor وهو موجود بس عالـ CNS ولينا مثل مشهور ليه اسمه Paracetamol وبيشتغل Analegiscs و Antipyretic ملوش أي action تاني

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

* association
* Dissociation

النهارده بقى نرجع لموضوعنا Narcotic أو opiod ونخلي بالنا من التقسيمة بتاعتهم مجموعة اسمها agonist ومجموعة اسمها mixed agonist & antagonist

وقبل ما نبدأ نشرح خالص عايز أقلك العرض بين الاثنين انت طبعًا عارف في الـ General pharma يعني ايه agonist أول حاجة له affinity الـ ability To Binding To Receptor وبعد كده لما يمسك يغير نشاط الخلية الي هو اسمه الـ Efficacy "سواء يزود أو يقلل المهم تغير النشاط" ثالث حاجة نفك بسرعة ويمسك بسرعة Rapid Rate association & Dissociation

وفاكر حاجة اسمها antagonist مش بيغير أي حاجة في الخلية بس يمنع وصول الـ agonist ايه بقى mixed دي عرفنا سمعنا عنها) كل مجموعة الـ Narcotic بيشتغلوا على نوع معين من الـ Receptor اسموها في بعض الكتب opioid Receptor دول ربنا خلقهم ليه؟ مش علشان الدوا الي جاي مثلًا ده عشان الـ opioid الي موجود في جسمنا أو حاجات شبه الـ opioid الـ Endogenous opioid الـ endorphins والـ enkephlins الـ Receptors هي كمان فيها تفاصيل (٣) أنواع بالـ Greek letters (١) μ ده أهم واحد فيهم . (٢) (K) (٣) (δ)

Mu , Kappa , Delta كل الي هناخده في المرات القادمة بيشتغلوا على الـ Receptors دول .

لما أقولك الـ Kappa ده agonist يبقى بيعمل ايه بيـ stimulate مش كده يبقى مجموعة الـ agonist دي مفهومة بيجوا عالـ (K) (μ) (D) ويشغلوهم .

ايه بقى الـ mixed agonist antagonist لما الدوا يروح على (μ) يقفلوه يبقوا اشتغلوا كأنه antagonist ويجوا عالـ (K) و (d) ويشغلوهم بيقال عليهم Agonist يبقوا في الآخر ايه Mixed .

يعني يشتغلوا على بعض أنواع الـ Receptor و Antagonist على التانيين تفرق عن كلمة Partial agonist الي هو يعلمهم agonist الأول وبعد كده يكون مش بتكلم على كده بتكلم عن الـ Mixed . ولما نوصلها هقلك عن الميزة الي فيها أنك تفتح بعض أنواع الـ Receptor وتقفل الباقي .

طيب ملونا في الـ agonist نرجع نقسمهم حسب الـ Source بتاعهم أول مجموعة مستخلصات من Nature فيهم دواين الـ Morphine أساس موضوعنا كله ودوا تاني اسمه Codeine وهقلك انتا ليه methyl-morphine والكيميا بتاعته اسمها دلوقتي ازاي بيستخرجوا الدواء من النبات . المجموعة التانية الي هي Semi-synthetic مش مخلقة ١٠٠٪ ومش طبيعية ١٠٠٪ أمال ايه جابوا الـ Morphine وغيروا الكيميا

فهيطلع دوا اسمه Apo-Morphine بتاخده تحت الجلد عشان يمنع القيء ودوا اسمه

Dihydromorphine , Dihydrocodeine ودوا مشهور جداً كده اسمه Heroin اللي

هو Diacetyl Morphine.

المجموعة الأخيرة اسمها synthetic ملهاش علاقة بالـ Morphine دوا اسمه Meperidine ، Methadone

، Fentanyl ودوا كلكم تعرفوه اسمه الـ Tramadol أو الـ Tema . ده

دوا الإدمان بتاعه شغله شبه الـ Morphine. عرفنا التقسيمة بقى.

عرفت انت دلوقتي معلومتين عن الـ Morphine يا ترى هو agonist ولا antagonist؟

agonist بيـ activate (μ) و (κ) و (δ) جاي من ~~plant origin~~ plant origin

يبقى Natural.

نيجي بقى نبص لمجموعة الـ Nature بتيجي منين؟ بتيجي من نبات اسمه "الخشخاش" بيجيبوا

منين النبات ده له اسم دارج "أبو النوم" اللي بيشوف أفلام عربي قديمة "ريا وسكينة" والحاجات دي

لما كانوا بيشربوا الهضبة بتاعتهم "أبو النوم" أو الخشخاش ده. بيجيبوا الثمرة ~~ده~~ وهي لسه مش

مستوية ويعملوا فيها Scratches "بيشرطوها" كده اكيد شفتوا فيلم الجزيرة

ده مشهور أوي بيقولك "العيال يروحوا الصبح المدرسة وبالليل يشرطوا الخشخاش ده"

فيطلع منها حاجة لزجة شوية " juicy " كده يسيبوها تنشف ويجوا الصبح يجمعوها

حاجة شبه اللبان كده ده بقى اللي بيسموه الـ "opium" اللي بنسميه بالعربي الخشخاش اللي هي

الأفيون بيطلعوها منه. الـ opium ده بيطلعوا منها حاجة اسمها Alkaloid من

اللي فاكرين أول السنة الـ Alkaloid ~~opium~~ معناها انها جاية من plant origin وانها

Basic فيطلعوا من الـ opium ده حاجة يسموها "Opium Alkaloid"

هنبص كده في الكتب هنلاقي نوعين من الـ opium Alkaloids ① phenanthrene opium Alkaloid

② Benzyl-isoquinoline opium Alkaloid. الـ Phenanthrene ده فيه الـ Morphine والـ Codine

لكن الـ Benzyle ده مش مهم بالنسبة لينا في حاجة.

في ~~ال~~ مجموعة الـ Mixed أشهر واحد فيهم اسمه Pentazocine لو خلت أولي في حفظ

الأسامي احفظ ده بس أكتب العلم يتكلم عن الـ opium alkaloid عندك الرسمة اللي على جنب

دي هي دي اللي بتطلع جوزية لكدة بتاعت الخشاش. ومكتوب المجموعتين اللي اتكلمنا عنهم

phenanthrene والـ Benzyl المجموعة بتاعت الـ Phenanthrene هي اللي تهمني بقى

هي اللي فيها الـ Morphine والـ Codine وهي اللي بتعمل Analgesia وبتعمل euphoria وتعمل ادمان

هي الي بتعمل الامساك ° هتقوله ان شاء الله النهارده دي الي هتدرس بالتفصيل spasmogenic effect

المجموعة التانية رجعنو طالعة من ال opium واسمها Beraly وهم N.Of Analgesic

ومش احماء وحتى بيوصلوا لل CNS ولا اي حاجة. فيهم دوايين معناهم قبل كده

في ال Papaverine معناه قبل كده في الرسم لاولاني فيه معناه في العملي كان واحد من اللي لهم

في التجربة ال Intestine مش مهم ، ده دوا Direct ~~spasmogenic~~ Spasmolytic يبقى هيعالج

ايه ال Colics صح لو رحت هو في مستشفى حكومي كده في الطوارئ دوا اسمه

Papavein عشان المغص عكس ال Morphine اللي هو Spasmogenic في دوا تاني

اسمه Narcotine برضومش عايز افكرك بالموضوع الي كاسرنه ، كان في Cough Therapy

علاج الكحة كان Anti Tussive يعالج الكحة الجافة "Dry Cough" واسمه اتخدعك سويه

لكنه هو ملوش Narcosis خالص.

نيجي بقى للكلام النهارده ال Morphine ده موضوع مينفعش تدخل الامتحان من غيره

لو مذاكرتوش اقعد في البيت ذاكروه وابقى تعالى اي وقت يعجبك يعني مينفعش تدخل المكان

الا رما النظري والشفوي من غير ال Morphine في ناس من دكاترتنا الكبار ممكن يسألك طول اللجنة

على Morphine بس فاتوصوا به خيراً يعني وكده النهارده هو دوا مهم في الطب

كتاب لهتم بدأ بال Kinetics على أملك (3) معلومات انت عرفت منهم (2)

عرفت انه Natural فكده ده ال Source والكيميا بتاعته phenanthrene opium Alkaloid لو عايز

تعرف اصل كلمة Morphine انت عارف الجماعة الإغريق كل حاجة عندهم كان ليها اله

كان من ضمنها الاله بتاعهم اله الاحلام اسمه "مورفيس" فلما لقوا دوا بينيم ويسطل وبتاع سموه

Morphine على اسم الاله Morphius الله يسعده بالجيزه !!

تعالى بقى نتكلم على الكلام المهم في ال Morphine ال Pharmaco ~~[illegible]~~ Kinetics ان شاء الله هنطلع معلومات

كتير اوي ركز بقى عشان Apsorption, Distripution, metabolism, Excretion كويس.

طالما خد Orall بيكون very good Apsorbable لكن المشكلة الي بيوصل لل Systemic Circulation بيكون حوالي

25% اسمه ايه الرقم ده ؟ صح Bio Avalability ليه بيحصل كده لان جزء منه كبير

بيفقد During First Pass Metabolism سؤال بقى الموضوع سهل حتى لو مذاكرتش General

لما الي انا ف First pass metabolism over come ، عندي حل من الاتنين اديه

بس أعلى الجرعة او أغير ال Route Oral

الطريقة التانية بياخد بعض غير الـ oral الناس بعرف الي هيشتغل في الاكزين و الاورام الـ Morphine بياخد S.C و I.M و بياخد I.V بس في حالات معينة لازم يكون Diluted و بياخد ببطء عشان مميحصلش منه Toxic effect مكتوب عندنا في الكتاب في حالات الـ shock بياخد I.V

مرجعه سؤال Give Reason ليه في حالات الـ shock بياخد (I.V) الناس لما فكرت انه most rapid و 100% Availability بس كان عايز حاجة تانية هو الطريقة الطبيعية الـ morphine هو انه بياخد تحت الجلد لكن في حالات الـ shock عارف انتم فاكرين في حالات الـ shock بيحصل دايما sympa فبتصير Sympathetic over-activity عايز ايه اقطع شوية الدم الي موجودين عشان الـ heart و الـ Brain فبتحصل عندنا هارقة عامل C الجلدة أوي خالـ Subcutaneous

اتحدثت الجلد في زيادة مقفول اتقفل و (2) و (3) ايه التأثير مفيش امتصاص ليه المشكلة تبقى لما تصلح الـ shock اتحصلت D.D بيتطلق كل الـ Morphine في الجسم ويحصل Toxic effect.

بيعدي ولا لا الـ B.B.B احنا قلنا الخلاص الـ drugs كل الأدوية الي بتشتغل على الـ CNS بتعدي الـ B.B.B فاصل حاجة بيعدي ولا لا الـ Placental Barrier، وبيعدي، ايه المشكلة انا دايما اخاف انه يكون Teratogenicity الـ Morphine مش Teratogenic انما المشكلة ايه لو الأم متعودة تاخد morphine أثناء الحمل الطفل هيحصل عنده Fetal addiction وليد مدمن Morphine و ساعة ما يولد لانه طول ما هو في الـ Uterus جايله Morphine لكن لما يتولد مفيش يبقى ممكن يحصل عنده withdrawal reflex و الطفل الغلبان د. هيتعامل كأنه مدمن.

الحاجة التانية لو اتاخدي Labour كان طالع كده في وقت مش لاوقات حاجة كده انتا لولد الستات بيوجعها ألم فيتاخد جرعة الـ Morphine وتعدي placenta و يحصل الـ Baby Depression of Respiratory centre فيحصل للعيال دي حاجة اسمها Neonatal Asphyxia مش قادر على التنفس . بندي دوا اسمه Naloxone موجوده Antagonist على الـ Receptor الي بيشتغل عليها الـ Morphine وعكس طريقة ما كنا اديناها لـ Baby Intraumbilical.

الـ Metabolism قلنا انه بيحصل very extensive metabolism في الـ liver بيحصل ايه في الـ liver بيحصله حاجة اسمها Conjugation مع مادة اسمها glucuronic acid هنا بقى هيطلع مركبين على حسب Glucuronic Acid هيحط على أنهي Carbon Atom في الـ Morphine فيطلع مركب اسمه (M3G) الـ Morphine اتحط عليه في كربونة رقم (3) Glucuronic Acid كتب القسم كاتب انه inactive وبينزل بعد كده في الـ Urine مفيش مشكلة منه في بعض الكتب قايلة ان الـ (M3G) ساعات بيعمل تشنجات

هنسمع كده كمان شوية لل Action بتاعت ال Morphine لل seizures ال epilepsy

في بعض الناس تتنفس بمشكلة ال Morphine دي بالمركب ده بس في كتابنا كاتبين انه inactive.

المركب التاني M6G اتعملت Glucuronic Acid في ذرة رقم (6) ده Active

مكتوب انه 6 Time more potent من ال Morphine نفسه ومع ذلك مش بيأثر في البني آدمين؟

ليه مش بيعدي ال B.B.B الفكرة في ال metabolism بتاع الدوا ايه لازم احوله من

lipid soluble لـ water soluble علشان يتعمل له excretion من ال Kidney ايه كده ده

الهدف الأساسي فلما يديني M6G هو مركب أقوى لكن لما بقى كان water soluble

مقدرتش أستفيد منه لحاجة بالمناسبة بقى فيه الناس اللي عندها مشكلة في التخلص من ال Morphine

ده الناس اللي عندها Liver Disease صح او ال Extremes of age صح الصغيرين اوي أو الكبار

اوي كتاب القسم كاتب انه بيعمل Supersensitivity انا بس عايز سمعتكم انا عارف انه فاهم

ال Supersensitivity معناها ايه هي بال Definition كده

Exaggerated normal Response To Drug كويس الدوا هيعمل رد فعل طبيعي عادي بس مبالغ فيه

كلكم متوقعين انه لازم يكون في up-Regulation في ال Receptors جينا على الكلام ده بيكون مش

صح خالص انا بكون بدي جرعة عادية من الدوا بس مش قادر أتخلص منه ال liver

فيه مشكلة فال Extremes of age ممنوع فيهم ال Morphine ال Young وال elderly في الطب

ممكن أدي بس لازم Adjust ال Dose.

آخر حاجة في جزء بتاع ال Excretion فيه كلام مهم أوي انا بتكلم عن ال Morphine اللي عملته Conjugation

و Morphine بيكون unchanged ده بيعتبر كلام بايه اهم طريقة للتخلص من ال Morphine

هي ال Urine علشان كده كل شغلي معتمد على ال Kidney شوية صغيرين excreted في ال Saliva

انتهى الكلام ده خلاص ومعدش ليه قيمة في الطب وكتاب القسم كاتب جنبها Test for Racing Horses

وده حلو ورسوم على جنب كده Very Cute Rat الفكرة حاجة كده للذكرى والتاريخ ال Morphine بالنسبة

للإنسان بيقلل وبينيم وبيعمل كل ده بالنسبة للحيوان بيكون excitatory كانوا بيستعملوا زمان للخيول وسباقات

الخيول كانت زمان حاجة مهمة كانوا بيحقنوها Morphine علشان يزود ال activity بتاعت ال CNS

تماما فلما كانت الخيل بيحللوها Test لل Morphine يقوم واخد منه ال Morphine

excreted in saliva فياخدوا saliva من الحصان ويحقنوها في الفار الغلبان في ديل الفار

قلب في ديل الفار بدل ماهو Flat يعمل شكل حرف ال S كده سيبك بقى من الفار اللي جاي

ده بقى مهم في الطب

(6)

جزء من الـ Morphine بيكون excreted in Stomach بيدخل جوه الـ Circulation ومن الـ Circulation ينزل الـ Stomach

وأنا بتكلم على الـ Therapeutic use الـ Morphine مش شغلتش بالك خالص لكن لما نتكلم على Toxicity الـ Morphine

واحد بدل ما ياخد 5mg خد 1000mg أعمل إيه بقى ساعتها لا ينزل في الـ Stomach ؟ ج

Stomach wash إيه اللي لازم ناخد بالنا منه ايوه ① العيان يكون خده ② oral تكون مش من وقت طويل

③ انه مدخلش في Coma عشان ميحصلش aspiration الـ I.V بتاع المدمنين لكن لما اتسمم

منه لازم نعمله غسيل معدة لأنه أنا بحاول أقلل امتصاص جزء من الـ Morphine بينزل في الـ Stomach و

الـ intestine بيتمص هناك عشان يزود اعراض التسمم عايز أخلص من الجزء ده فاروح أعمل

غسيل معدة. في جزء تاني مهمنيش أوي في جزء من الـ Morphine بينزل من الـ Bile عايز

وكلكم عارفين بقى من الـ Bile لل Duodenum الجزء المهم طبعاً اوي هو بتاع الـ Breast Milk

عشان لو الأم بتاخد Morphine ممكن يأثر على الـ Baby . بقوا كام Contraindication ؟

في Pregnancy خايف من الـ Neonatal asphyxia والـ lactation عشان خايف من الـ

Excretion in Breast Milk الـ T ½ مهمناش بس هو Maximum ③ ساعات.

يعني بقى للكلام الأهم الـ Pharmacodynamics بتاعت الـ Morphine هتكلم عن

الـ Mechanism وعن الـ Pharmacological action . طبعاً الـ Pharmacodynamics من الحاجات

المهمة جداً في المذاكرة لازم هيكون فيه منه في الامتحان وخصوصاً بقى الـ Morphine لما اذاكره

أعرف إن فيه حاجات بالنسبة لل Mechanism احنا قلنا ان كل المجموعة دي بتشتغل كـ agonist

على specific Receptors اسمهم opioid وأنواعهم (μ) (κ) (δ)

وعرفنا ان ربنا خلقهم عشان الـ endogenous opioid زي الـ enkephalin و endorphin

لكن إيه المهم بالنسبة ليا بقى ان الـ Receptors دي are cell membrane Receptors وانهم

بيشتغلوا By G protein coupled موجودين فين موجودين في كل المناطق في CNS

الـ Cerebral cortex و Brain stem و spinal cord وكل حاجة موجودين peripheral

وموجودين بره peripheral وخصوصاً في الـ Smooth muscles يعني كده أنا عرفت

الـ Distribution بتاع الـ Receptors كده القسم رجع اتكلم عن الأنواع

سنوية بالتفصيل الـ (μ) فيه منه ③ subtypes مش فاكرينها اوي (μ_1) و (μ_2)

كاتب جنبهم انه بيعمل Analgesia K أشغله اوقف الـ Pain ومكتوب

جنبها كده (Supraspinal و Spinal) بيشتغل على الـ Spinal يعني Spinal cord

يعني بقى substance P والكلام ده و supraspinal يعني الـ Cerebral cortex بعمل inhibition

[illegible] Response [illegible] Morphine [illegible] euphoria [illegible]

[illegible] Drowsiness [illegible] sedation [illegible]

[illegible] Nausea [illegible]

[illegible] Constipation [illegible] Dependence [illegible]

[illegible] Tolerance [illegible]

[illegible] Depression of Respiratory Center [illegible]

[illegible] Death [illegible] Analgesia [illegible]

[illegible] Respiratory Center [illegible] Response [illegible] Cancer [illegible]

[illegible] Dose [illegible] Response [illegible]

[illegible] Depression of Respiratory Center [illegible] Response [illegible] Morphine [illegible]

[illegible]

[illegible] Analgesia [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] Response [illegible]

[illegible]

[illegible] Response [illegible]

[illegible]

[illegible] Parasympathomimetic [illegible]

[illegible] Depression [illegible] Cough [illegible]

[illegible]

[illegible] Depression [illegible] Respiratory Center [illegible]

[illegible]

[illegible] Constipation [illegible]

[illegible] Constipation [illegible]

[illegible] Receptor [illegible] Morphine [illegible]

[illegible] Euphoria [illegible] Hallucination [illegible]

9

وهنا [illegible] Analgesia [illegible] morphine [illegible]

[illegible] specific [illegible] opioid Analgesia [illegible] mechanism of action [illegible]

[illegible] (4) [illegible]

[illegible] Stimulant [illegible]

[illegible] Depressant [illegible] Depressant [illegible]

[illegible] opioid Receptor [illegible]

[illegible] adenylate cyclase [illegible] inhibition [illegible] Excitation

[illegible] cAMP [illegible] K [illegible]

Ca^{++} [illegible] neuron [illegible] K [illegible]

[illegible] hyperpolarization [illegible] Excitation [illegible]

[illegible] Excitation [illegible] neuron [illegible]

[illegible] action [illegible]

[illegible] substance P [illegible]

[illegible] adenylate cyclase inhibition [illegible] K

[illegible] Ca [illegible] mechanism of action

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Depressant [illegible]

[illegible] Depressant [illegible]

[illegible] Stimulant [illegible]

[illegible] CNS [illegible] Stimulant

[illegible]

[illegible]

[illegible] hallmark [illegible]

[illegible]

(4)

الأهم حالياً ال Depressant ... Analgesia يصنع ال ... pain ...

... Analgesia ... 3 ... Analgesia ...

... Deep visceral pain ...

... Superficial ... more effective ... Deep visceral pain

... Itching ... release ال

Histamine ... morphine ... Spinal و Supraspinal

... impulse ... spinal cord و ... Sensory cortex

... ~~Substance~~ ... pain transmission ... spinal cord

... pain gate ... Substance P و Glutamate ...

... Ca ... Hyperpolarization ...

... Release ... Substance P و Glutamate ...

... release ال ...

... Emotional او affective او phasic ...

... pain ... psychological effect

... Cancer ... psychological

... perception ... pain

... Frontal cortex ... morphine ... psychological

effect ... pain ... pain ...

... Analgesic ...

... Narcotic ... Depression of Respiratory Center

... Hyperventilation ... Hypoxia ... CO_2 ...

... Physiology ... Stimulus ... CO_2 ... RC

... toxicity ... morphine ... CO_2

... RC ... morphine ... Sensitivity ... RC ... CO_2 ...

... morphine ... Depression ... Cough Center

Central anti-tussive ...

[illegible] أما الجرعة [illegible] Dry cough [illegible] في [illegible] [illegible]

[illegible] كل [illegible] Morphine [illegible]

[illegible] Sympathetic [illegible] action [illegible] Vaso Motor Center [illegible] inhibit [illegible]

[illegible] Arteries [illegible] Maintain [illegible]

[illegible] Blood Pressure [illegible] Morphine [illegible]

[illegible] Hypothalamus [illegible]

[illegible] H.R.C [illegible] Heat-Regulating Center [illegible]

[illegible] Hypothalamic [illegible] ACTH

[illegible] Depression [illegible] endogenous [illegible] Morphine [illegible]

[illegible] FSH و LH [illegible]

[illegible] Hypomorphine [illegible]

[illegible] Morphine [illegible] Role [illegible]

[illegible]

[illegible] Receptor [illegible] Euphoria [illegible] Stimulate [illegible]

[illegible] Dysphoria [illegible] Excitement [illegible] Excitation [illegible]

[illegible] Some Females & Animals [illegible]

[illegible] Common [illegible] Female [illegible]

[illegible] Morphine [illegible]

[illegible]

[illegible] Stimulate [illegible] 3rd nerve nucleus [illegible]

[illegible] Parasympathetic [illegible]

[illegible] Constrictor [illegible]

[illegible] Central [illegible] Morphine [illegible]

[illegible] Edinger Westphal nucleus [illegible]

[illegible] Receptor [illegible]

[illegible] Constrictor pupillae muscle [illegible]

[illegible] Thermal [illegible]
[illegible] Brain [illegible] Circulation [illegible]
[illegible] Peripheral [illegible]
[illegible] Point [illegible]
[illegible] Sympa [illegible] Parasympathetic [illegible]
[illegible] (C. I. C) Central inhibitory [illegible]
[illegible] (C. I. C) [illegible]
[illegible] Heart [illegible]
[illegible] Hypotension [illegible] ADH [illegible] Release
[illegible]
[illegible]
Stretch Reflex [illegible] Monosynaptic Reflex [illegible] Stimulation [illegible]
[illegible]
[illegible] Stimulation [illegible] Brain
[illegible] Hippocampal cell [illegible] Motor cortex [illegible]
[illegible]
[illegible] Epilepsy [illegible]
[illegible] Thermal Region [illegible]
[illegible]
[illegible] GABA [illegible]
[illegible] Brain [illegible] Epilepsy [illegible] inhibitory [illegible]